

しじみ・ひめます産地力アップ対策事業
(小川原湖内の淡水草類モニタリング調査)

白板 孝朗

目的

小川原湖の淡水草類（藻類を含む）の発生状況を調査し、小川原湖における分布状況を明らかにすることを目的とした。

材料と方法

小川原湖内全域に15のラインを設定し、ライン毎に水深0.5mと1.2mに定点を設けた（図1）。調査は、水草が最も繁茂する時期にあたる2015年9月7日と8日の2日間にかけて行った。

各定点で潜水により1m×1mの枠内の草類を全量採取し、淡水草類の種類別に湿重量を計量した。また、各定点の表層と底層の水温、塩分、濁度、クロロフィルa、溶存酸素をJFEアレック社製AAQ-1183により観測した。

なお、本調査は、日本ミクニヤ株式会社に委託して実施した。



図1. 調査地点図

結果及び考察

今回の調査では、2門3綱6科11種の淡水草類が確認された。その中で、絶滅危惧IB類が1種（マリモ）、絶滅危惧II類が1種（ツツイトモ）、準絶滅危惧が2種（リュウノヒゲモ、カワツルモ）確認された。また、青森県レッドデータブックでは、コアマモが重要希少野生生物、オオトリゲモが要調査野生生物に指定されている（表1、図3～6）。

表1. 淡水草類一覧(平成27年度小川原湖の淡水草類モニタリング調査)

| 門 | 綱 | 科 | 種名 | 学名 | 環境省 NRL | 青森県 RDB2010 |
|-------|--------|---------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------|
| 種子植物門 | 双子葉植物綱 | アリトウグサ科 | ホザキノフサモ | <i>Myriophyllum spicatum</i> | | |
| | | 単子葉植物綱 | トチカガミ科 | クロモ | <i>Hydrilla verticillata</i> | |
| | | | セキショウモ | <i>Vallisneria asiatica</i> | | |
| | ヒルムシロ科 | | ツツイトモ | <i>Potamogeton panormitanus</i> | VU | A |
| | | リュウノヒゲモ | <i>Potamogeton pectinatus</i> | NT | B | |
| | | ヒロハノエビモ | <i>Potamogeton perfoliatus</i> | | | |
| | | カワツルモ | <i>Ruppia rostellata</i> | NT | A | |
| | アマモ科 | コアマモ | <i>Zostera japonica</i> | | B | |
| | イバラモ科 | イバラモ | <i>Najas marina</i> | | | |
| | | オオトリゲモ | <i>Najas oguraensis</i> | | D | |
| 緑藻植物門 | アオサ藻綱 | ミドリゲ目 | マリモ | <i>Aegagropila linnaei</i> | EN | A |

環境省NRL CR:絶滅危惧IA類 EN:絶滅危惧IB類 VU:絶滅危惧II類 NT:準絶滅危惧 DD:情報不足
青森県RDB2010 EX:絶滅野生生物 A:最重要希少野生生物 B:重要希少野生生物 C:希少野生生物
D:要調査野生生物 LP:地域限定希少野生生物

種別では、ヒロハノエビモが15ライン中13ラインで確認されており、最も広範囲に分布していた（表2）。また、セキショウモも10ラインで確認された。

最も確認頻度が低かった種は、ホザキノフサモでライン7の1.2mのみで確認、またカワツルモはライン3と7、コアマモはライン1と4のそれぞれ2ラインで確認された。ライン別では、ライン7で0.5mと1.2m合わせて本調査で確認された全11種中10種が確認された。全く水草類が見られなかったのは、30地点中7地点であった。

表2. 地点別淡水草類一覧(平成27年度小川原湖の淡水草類モニタリング調査)

| 門 | 綱 | 科 | 種名 | ライン1 | | ライン2 | | ライン3 | | ライン4 | | ライン5 | | ライン6 | | ライン7 | | ライン8 | | 環境省NRL | 青森県ROB2010 | | |
|-------|------------------|----------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------------|--|--|
| | | | | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | | | | |
| 種子植物門 | 双子葉植物綱 単子葉植物綱 | アリノトウグサ科 | ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | クロモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | トチカガミ科 | セキショウモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ツツイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ヒルムシロ科 | リュウノヒゲモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ヒロハノエビモ | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | カワツルモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | アマモ科 | コアマモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イバラモ科 | イバラモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | オオトリゲモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緑藻植物門 | アオサ藻綱 | ミドリゲ目 | マリモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出現種数 | | | | 1種 | 3種 | 3種 | 0種 | 2種 | 4種 | 0種 | 2種 | 0種 | 2種 | 3種 | 4種 | 7種 | 7種 | 0種 | 5種 | 4種 | 6種 | | |

| 門 | 綱 | 科 | 種名 | ライン9 | | ライン10 | | ライン11 | | ライン12 | | ライン13 | | ライン14 | | ライン15 | | 環境省NRL | 青森県ROB2010 | | | | |
|-------|------------------|----------|---------|------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|----|--------|------------|----|--|--|--|
| | | | | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | | | | | | | | |
| 種子植物門 | 双子葉植物綱 単子葉植物綱 | アリノトウグサ科 | ホザキノフサモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | クロモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | トチカガミ科 | セキショウモ | ● | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ツツイトモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ヒルムシロ科 | リュウノヒゲモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ヒロハノエビモ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | | | | |
| | | | カワツルモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | アマモ科 | コアマモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イバラモ科 | イバラモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | オオトリゲモ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緑藻植物門 | アオサ藻綱 | ミドリゲ目 | マリモ | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 出現種数 | | | | 0種 | 2種 | 4種 | 4種 | 1種 | 3種 | 1種 | 5種 | 4種 | 0種 | 0種 | 2種 | 4種 | 4種 | 4種 | 4種 | 6種 | | | |

地点別種別湿重量を表3及び図2に示す。

最も合計湿重量が多かったのは、ライン7の0.5mで確認種7種、合計湿重量は474.4gであった。

種別では、ヒロハノエビモが南部のライン6～ライン9を除き湿重量で広く優先しており、全15ライン中9ラインで最も湿重量の割合が高く、出現地点及び湿重量ともに小川原湖の優占種となっていた。

ヒロハノエビモが比較的少ない南部ではセキショウモやリュウノヒゲモが優占する傾向にあった。

リュウノヒゲモは、15ライン中5ラインと出現頻度は高くないが、ライン3の1.2m及びライン7の0.5mに見られるように局所的に多く生息する傾向がみられた。

各地点の水質観測結果を表4に示した。特に問題になるような値は見られなかった。

表3. 地点別種別水草湿重量(平成27年度小川原湖の淡水草類モニタリング調査)

(単位: wet-g/m²)

| 種名 | ライン1 | | ライン2 | | ライン3 | | ライン4 | | ライン5 | |
|--------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | |
| クロモ | | | | | | | | | | |
| セキショウモ | | | | | | 25.8 | | | | |
| ツツイトモ | | | | 0.3 | | | | | | |
| リュウノヒゲモ | | | | | | 70.4 | | | | |
| ヒロハノエビモ | 51.3 | 47.0 | 47.7 | | | 78.3 | | | 174.3 | 149.1 |
| カワツルモ | | | | | | 8.3 | | | | |
| コアマモ | | | 5.1 | | | | | | 21.4 | |
| イバラモ | | | | | | | | | | 3.2 |
| オオトリゲモ | | | | | | 0.6 | 1.6 | | | |
| マリモ | | | 0.2 | 9.7 | | | | | | |
| 計(wet-g/m ²) | 51.3 | 52.3 | 57.7 | 0.0 | 78.9 | 106.1 | 0.0 | 195.7 | 0.0 | 152.3 |

(単位: wet-g/m²)

| 種名 | ライン6 | | ライン7 | | ライン8 | | ライン9 | | ライン10 | |
|--------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|
| | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m |
| ホザキノフサモ | | | | 3.5 | | | | | | |
| クロモ | | | 5.1 | | | 7.4 | | | | |
| セキショウモ | 239.0 | | 119.8 | 107.3 | | 40.4 | | 32.2 | 218.9 | 13.1 |
| ツツイトモ | 5.8 | 0.2 | 4.7 | 95.0 | | 30.6 | | | 31.3 | 217.1 |
| リュウノヒゲモ | | 0.9 | 292.0 | | | | | | | |
| ヒロハノエビモ | 44.5 | 43.3 | 3.3 | 29.7 | | | | | 100.0 | 177.6 |
| カワツルモ | | | 40.0 | | | | | | | |
| コアマモ | | | | | | | | | | |
| イバラモ | | 0.1 | 9.5 | 16.9 | | 41.2 | | | | |
| オオトリゲモ | | | | 1.1 | | 1.4 | | | 2.5 | 4.8 |
| マリモ | | | | 12.0 | | | | 1.1 | | |
| 計(wet-g/m ²) | 289.3 | 44.5 | 474.4 | 265.5 | 0.0 | 121.0 | 0.0 | 33.3 | 352.7 | 412.6 |

(単位: wet-g/m²)

| 種名 | ライン11 | | ライン12 | | ライン13 | | ライン14 | | ライン15 | |
|--------------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m | 0.5m | 1.2m |
| ホザキノフサモ | | | | | | | | | | |
| クロモ | | | | | | 9.1 | | | | |
| セキショウモ | | 3.1 | | 39.2 | 68.9 | | | | | 0.7 |
| ツツイトモ | | 92.4 | 358.0 | 0.4 | 29.3 | | | | 1.5 | 87.4 |
| リュウノヒゲモ | | | | 9.4 | | | | | 0.6 | |
| ヒロハノエビモ | 88.5 | 177.1 | | 46.4 | 67.0 | | | 149.4 | | 334.0 |
| カワツルモ | | | | | | | | | | |
| コアマモ | | | | | | | | | | |
| イバラモ | | | | | | | | | 126.6 | 11.5 |
| オオトリゲモ | | | | | | | | | 27.6 | |
| マリモ | | | | 2.2 | | | | 60.1 | | |
| 計(wet-g/m ²) | 88.5 | 272.6 | 358.0 | 97.6 | 174.3 | 0.0 | 0.0 | 209.5 | 156.3 | 433.6 |

表 4. 水質観測結果(平成 27 年度小川原湖の淡水草類モニタリング調査)

| ライン No. | 調査日 天候 | 地点名 | 測定層 | 水温(°C) | 塩分 | 濁度 | クロロフィルa (μg/L) | 溶存酸素濃度(mg/L) |
|---------|-----------|------------------|---------|--------|------|-------|-------------------|--------------|
| 1 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 21.19 | 1.62 | 0.81 | 1.31 | 8.86 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.19 | 1.62 | 21.11 | 5.13 | 8.91 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 21.19 | 1.62 | 0.92 | 1.33 | 8.86 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.19 | 1.62 | 22.90 | 7.10 | 8.64 |
| 2 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 21.03 | 1.58 | 1.12 | 1.77 | 9.47 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.03 | 1.58 | 49.60 | 8.57 | 9.47 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 21.40 | 1.58 | 1.48 | 2.67 | 9.30 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.40 | 1.58 | 44.81 | 11.67 | 9.30 |
| 3 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 21.90 | 1.38 | 3.87 | 2.71 | 8.45 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.90 | 1.28 | 12.11 | 12.61 | 8.51 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 21.54 | 1.33 | 1.23 | 2.05 | 8.89 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.54 | 1.33 | 11.92 | 19.13 | 8.88 |
| 4 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 22.18 | 1.25 | 1.03 | 1.95 | 10.26 |
| | | | 底上0.1m層 | 22.18 | 1.25 | 7.58 | 3.65 | 10.23 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 21.25 | 1.44 | 1.59 | 2.87 | 7.12 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.20 | 1.44 | 20.89 | 22.24 | 6.98 |
| 5 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 21.21 | 1.01 | 4.41 | 3.23 | 10.13 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.21 | 1.01 | 42.10 | 15.15 | 9.87 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 21.21 | 1.31 | 1.52 | 2.43 | 7.56 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.13 | 1.39 | 10.60 | 6.24 | 7.23 |
| 6 | 9/8 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 20.20 | 0.75 | 4.75 | 5.88 | 8.67 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.25 | 0.75 | 22.45 | 20.17 | 8.66 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.47 | 1.13 | 2.58 | 2.67 | 6.88 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.47 | 1.13 | 28.21 | 11.56 | 6.82 |
| 7 | 9/8 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 20.61 | 0.99 | 1.24 | 2.26 | 10.23 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.61 | 0.99 | 32.95 | 23.11 | 10.23 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.22 | 1.03 | 2.20 | 2.15 | 9.31 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.23 | 1.06 | 36.13 | 8.46 | 9.41 |

| ライン No. | 調査日 天候 | 地点名 | 測定層 | 水温(°C) | 塩分 | 濁度 | クロロフィルa (μg/L) | 溶存酸素濃度(mg/L) |
|---------|-----------|------------------|---------|--------|------|-------|-------------------|--------------|
| 8 | 9/8 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | - | - | - | - | - |
| | | | 底上0.1m層 | - | - | - | - | - |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.15 | 0.82 | 2.28 | 3.14 | 7.58 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.15 | 0.85 | 60.43 | 18.51 | 7.51 |
| 9 | 9/8 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 18.97 | 0.60 | 2.57 | 3.71 | 7.78 |
| | | | 底上0.1m層 | 18.97 | 0.60 | 5.66 | 4.21 | 7.75 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 18.97 | 0.60 | 3.71 | 3.72 | 7.72 |
| | | | 底上0.1m層 | 18.97 | 0.60 | 61.10 | 5.98 | 7.70 |
| 10 | 9/8 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 19.98 | 1.21 | 3.22 | 4.01 | 7.59 |
| | | | 底上0.1m層 | 19.98 | 1.21 | 11.22 | 10.24 | 7.55 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.64 | 1.22 | 2.61 | 5.08 | 8.82 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.64 | 1.22 | 26.41 | 9.33 | 8.42 |
| 11 | 9/8 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 20.14 | 1.24 | 14.13 | 6.83 | 8.09 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.14 | 1.24 | 54.23 | 11.63 | 8.08 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.80 | 1.30 | 3.64 | 4.41 | 9.01 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.80 | 1.30 | 24.24 | 15.31 | 8.90 |
| 12 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 21.00 | 1.45 | 2.23 | 3.23 | 8.75 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.00 | 1.45 | 4.31 | 5.22 | 8.75 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 21.00 | 1.45 | 1.99 | 3.91 | 8.74 |
| | | | 底上0.1m層 | 21.00 | 1.45 | 3.94 | 4.27 | 8.70 |
| 13 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 20.40 | 1.52 | 5.22 | 3.65 | 8.20 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.40 | 1.52 | 25.60 | 10.23 | 8.20 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.40 | 1.52 | 4.02 | 3.60 | 8.20 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.30 | 1.52 | 20.10 | 9.37 | 8.20 |
| 14 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 20.41 | 1.56 | 2.23 | 3.22 | 8.81 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.41 | 1.56 | 5.20 | 4.10 | 8.72 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.43 | 1.56 | 2.47 | 3.23 | 8.89 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.43 | 1.56 | 39.16 | 4.72 | 8.91 |
| 15 | 9/7 | 水深 0.5m 地点 | 水面下0.1m | 20.94 | 1.49 | 6.90 | 7.22 | 8.99 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.94 | 1.49 | 10.35 | 9.34 | 8.93 |
| | くもり | 水深 1.2m 地点 | 水面下0.1m | 20.94 | 1.49 | 6.90 | 7.10 | 9.10 |
| | | | 底上0.1m層 | 20.59 | 1.49 | 14.24 | 16.83 | 7.24 |



図 3. マリモ



図 4. ツツトモ



図 5. リュウノヒゲモ



図 6. カワヅルモ